

บทที่ 2

ระเบียบวิธี

2.1 แผนการสุ่มตัวอย่าง

แผนการสุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นแบบ Stratified Two-stage Sampling ด้วยวิธีการจัดกลุ่มตามพื้นที่แต่ละจังหวัดแล้วทำการเลือกตัวอย่าง 2 ขั้นตอน โดยดำเนินการดังนี้

1) การจัดสรรตัว

จังหวัดเป็นสตรัทัม ซึ่งมีทั้งสิ้น 76 สตรัทัม และในแต่ละสตรัทัม (จังหวัด) ได้ทำการแบ่งออกเป็น 2 สตรัทัมย่อย ตามลักษณะการปกครอง คือ ในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล

2) การเลือกตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง

จากแต่ละสตรัทัมย่อย หรือจากแต่ละเขตการปกครอง ได้ทำการเลือกชุมชนอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่างอย่างอิสระต่อกัน โดยให้ความน่าจะเป็นในการเลือกเป็นปฏิภาคกับจำนวนครัวเรือนของชุมชนอาคาร/หมู่บ้านนั้น ๆ ได้จำนวนตัวอย่างทั้งหมด 3,640 ชุมชนอาคาร/หมู่บ้าน จากจำนวนทั้งสิ้น 42,593 ชุมชนอาคาร และ 67,373 หมู่บ้าน ซึ่งกระจายตามภาคและเขตการปกครอง ดังนี้

ภาค	รวม	ในเขตเทศบาล	นอกเขตเทศบาล
ตอนพิเศษ (กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ)	348	276	72
กลาง (ยกเว้นตอนพิเศษ)	1,000	520	480
เหนือ	804	416	388
ตะวันออกเฉียงเหนือ	900	536	364
ใต้	588	296	292
รวม	3,640	2,044	1,596

3) การเลือกตัวอย่างขั้นที่สอง

ในขั้นนี้เป็นการเลือกครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่าง จากบัญชีรายชื่อครัวเรือนทั้งหมดซึ่งได้จากการนับจุดในชุมชนอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง ด้วยวิธีการสุ่มแบบมีระบบ โดยกำหนดขนาดตัวอย่างเป็นดังนี้ คือ

- (1) ในเขตเทศบาล เลือก 15 ครัวเรือนตัวอย่างต่อชุมชนอาคาร
- (2) นอกเขตเทศบาล เลือก 10 ครัวเรือนตัวอย่างต่อหมู่บ้าน

ก่อนที่จะทำการเลือกครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่าง ได้มีการจัดเรียงลำดับครัวเรือนใหม่ ตามขนาดของครัวเรือน (จำนวนสมาชิก) และประเภทครัวเรือนเชิงเศรษฐกิจ (กำหนดตามอาชีพและสถานภาพการทำงานของผู้มีรายได้สูงสุดในครัวเรือน)

จำนวนครัวเรือนส่วนบุคคลตัวอย่างทั้งสิ้นที่กำหนดให้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล จำแนกตามภาค และเขตการปกครอง เป็นดังนี้ คือ

ภาค	รวม	ในเขตเทศบาล	นอกเขตเทศบาล
ตอนพิเศษ (กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ)	4,860	4,140	720
กลาง (ยกเว้นตอนพิเศษ)	12,600	7,800	4,800
เหนือ	10,120	6,240	3,880
ตะวันออกเฉียงเหนือ	11,680	8,040	3,640
ใต้	7,360	4,440	2,920
รวม	46,620	30,660	15,960

2.2 วิธีการประมาณผล

การเสนอผลของการสำรวจนี้ ได้นำเสนอข้อมูลในระดับจังหวัด ระดับภาค และภาพรวมของประเทศ ซึ่งในระดับภาคแบ่งออกเป็น ตอนพิเศษ (กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ) ภาคกลาง (ยกเว้นตอนพิเศษ) ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ โดยเสนอผลจำแนกตามเขตการปกครอง คือ ในเขตเทศบาล และนอกเขตเทศบาล ซึ่งการประมาณค่าข้อมูล ได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

กำหนดให้ h แทน ภาค โดยที่ $h = \begin{cases} 1 & \text{สำหรับตอนพิเศษ (กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี และสมุทรปราการ)} \\ 2 & \text{สำหรับภาคกลาง (ยกเว้นตอนพิเศษ)} \\ 3 & \text{สำหรับภาคเหนือ} \\ 4 & \text{สำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ} \\ 5 & \text{สำหรับภาคใต้} \end{cases}$

k แทน จังหวัดในภาค และ i แทน เขตการปกครอง (เขตเทศบาล = 1 นอกเขตเทศบาล = 2)

1) การประมาณค่ายอดรวม

1.1 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา Y ของครัวเรือน สำหรับจังหวัด k ภาค h คือ

$$Y_{hk}'' = \sum_{i=1}^2 Y_{hki}'' = \sum_{i=1}^2 \frac{Y'_{hki}}{H'_{hki}} H''_{hki} \dots \dots \dots (1)$$

โดยที่ H''_{hki} คือ ค่าประมาณจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น ที่ได้จากการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย^{1/} ในเขตการปกครอง i จังหวัด k ภาค h

Y'_{hki} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่างสองขั้นตอนของลักษณะที่ต้องการศึกษา Y ของครัวเรือน ในเขตการปกครอง i จังหวัด k ภาค h ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

$$Y'_{hki} = \frac{1}{m_{hki}} \sum_{j=1}^{m_{hki}} \frac{1}{P_{hkij}} \frac{N_{hkij}}{n_{hkij}} y_{hkij}$$

ซึ่ง y_{hkij} คือ ค่าของลักษณะที่ต้องการศึกษา Y ของครัวเรือนที่จัดเก็บข้อมูลได้ทั้งสิ้น ในชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง j เขตการปกครอง i จังหวัด k ภาค h

N_{hkij} คือ จำนวนครัวเรือนที่นับจดได้ทั้งสิ้น ในชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง j เขตการปกครอง i จังหวัด k ภาค h

n_{hkij} คือ จำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่จัดเก็บข้อมูลได้รวมบ้านว่างและบ้านรื้อถอน / ไฟไหม้ ในชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง j เขตการปกครอง i จังหวัด k ภาค h

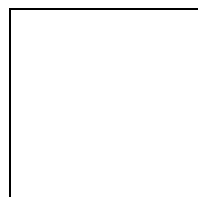
P_{hkij} คือ โอกาสในการเลือกชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง j เขตการปกครอง i จังหวัด k ภาค h

m_{hki} คือ จำนวนชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่างทั้งสิ้น ในเขตการปกครอง i จังหวัด k ภาค h

H'_{hki} คือ ค่าประมาณยอดรวมโดยปกติจากการเลือกตัวอย่างสองขั้นตอนของจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น ในเขตการปกครอง i จังหวัด k ภาค h

$$H'_{hki} = \frac{1}{m_{hki}} \sum_{j=1}^{m_{hki}} \frac{1}{P_{hkij}} \frac{N_{hkij}}{n_{hkij}} n'_{hkij}$$

ซึ่ง

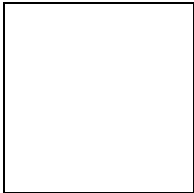


คือ จำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่จัดเก็บข้อมูลได้ ในชุมรุมอาคาร/หมู่บ้านตัวอย่าง j เขตการปกครอง i จังหวัด k ภาค h

^{1/} การคาดประมาณประชากรของประเทศไทย พ. ศ. 2533 - 2563 กองวางแผนทรัพยากรมนุษย์ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (มีนาคม 2538)

1.2 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา Y ของครัวเรือน สำหรับเขตการปกครอง i ภาค h คือ

$$Y''_{hi} = \sum_{k=1}^{A_h} Y''_{hki} = \sum_{k=1}^{A_h} \frac{Y'_{hki}}{H'_{hki}} H''_{hki} \dots\dots\dots (2)$$

โดยที่  คือ จำนวนจังหวัดทั้งสิ้นในภาค h และ $\sum_{h=1}^5 A_h = 76$

1.3 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา Y ของครัวเรือน สำหรับภาค h คือ

$$Y''_h = \sum_{i=1}^2 Y''_{hi} = \sum_{k=1}^{A_h} Y''_{hk} \dots\dots\dots (3)$$

1.4 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา Y ของครัวเรือน สำหรับเขตการปกครอง i ทวีราชอาณาจักร (ยกเว้นกรุงเทพมหานคร และ 3 จังหวัดรอบกรุงเทพฯ) คือ

$$Y''_i = \sum_{h=2}^5 Y''_{hi} \dots\dots\dots(4)$$

1.5 สูตรการประมาณค่ายอดรวมที่ปรับแล้วของลักษณะที่ต้องการศึกษา Y ของครัวเรือน สำหรับทวีราชอาณาจักร คือ

$$Y'' = \sum_{h=1}^5 Y''_h \dots\dots\dots (5)$$

2) การประมาณค่าเฉลี่ย

2.1 สูตรการประมาณค่าเฉลี่ยของลักษณะที่ต้องการศึกษา Y ต่อครัวเรือน สำหรับจังหวัด k ภาค h คือ

$$\bar{Y}_{hk} = \frac{Y''_{hk}}{H''_{hk}} = r_{hk} \quad \dots\dots\dots (6)$$

โดยที่
$$H''_{hk} = \sum_{i=1}^2 H''_{hki}$$

2.2 สูตรการประมาณค่าเฉลี่ยของลักษณะที่ต้องการศึกษา Y ต่อครัวเรือน สำหรับเขตการปกครอง i ภาค h คือ

$$\bar{Y}_{hi} = \frac{Y''_{hi}}{H''_{hi}} = r_{hi} \quad \dots\dots\dots (7)$$

โดยที่
$$H''_{hi} = \sum_{k=1}^{A_h} H''_{hki}$$

2.3 สูตรการประมาณค่าเฉลี่ยของลักษณะที่ต้องการศึกษา Y ต่อครัวเรือน สำหรับภาค h คือ

$$\bar{Y}_h = \frac{Y''_h}{H''_h} = r_h \quad \dots\dots\dots (8)$$

โดยที่
$$H''_h = \sum_{i=1}^2 H''_{hi} = \sum_{k=1}^{A_h} H''_{hk}$$

2.4 สูตรการประมาณค่าเฉลี่ยของลักษณะที่ต้องการศึกษา Y ต่อครัวเรือน สำหรับเขตการปกครอง i ทั่วราชอาณาจักร (ยกเว้น กรุงเทพมหานคร และ 3 จังหวัดรอบกรุงเทพฯ) คือ

$$\bar{Y}_i = \frac{Y''_i}{H''_i} = r_i \quad \dots\dots\dots (9)$$

โดยที่
$$H''_i = \sum_{h=2}^5 H''_{hi}$$

2.5 สูตรการประมาณค่าเฉลี่ยของลักษณะที่ต้องการศึกษา Y ต่อครัวเรือน สำหรับทั่วราชอาณาจักร คือ

$$\bar{Y} = \frac{Y''}{H''} = r \quad \dots\dots\dots (10)$$

โดยที่
$$H'' = \sum_{h=1}^5 H''_h$$

3) การประมาณค่าความแปรปรวนของค่าเฉลี่ย

3.1 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ \bar{Y}_{hk} คือ

$$\hat{V}(\bar{Y}_{hk}) = \left[\frac{1}{H'_{hk}} \right]^2 \sum_{i=1}^2 \frac{1}{m_{hki}(m_{hki} - 1)} \left[\sum_{j=1}^{m_{hki}} z'_{hkij}{}^2 - m_{hki} z'_{hki}{}^2 \right] \dots\dots\dots (11)$$

โดยที่ $z'_{hkij} = Y'_{hkij} - r_{hk} H'_{hkij}$

$$Y'_{hkij} = \frac{1}{P_{hkij}} \frac{N_{hkij}}{n_{hkij}} Y_{hkij}$$

$$H'_{hkij} = \frac{1}{P_{hkij}} \frac{N_{hkij}}{n_{hkij}} n'_{hkij}$$

$$z'_{hki} = Y'_{hki} - r_{hk} H'_{hki}$$

3.2 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ \bar{Y}_{hi} คือ

$$\hat{V}(\bar{Y}_{hi}) = \left[\frac{1}{H'_{hi}} \right]^2 \sum_{k=1}^{A_h} \frac{1}{m_{hki}(m_{hki} - 1)} \left[\sum_{j=1}^{m_{hki}} z''_{hkij}{}^2 - m_{hki} z''_{hki}{}^2 \right] \dots\dots\dots (12)$$

โดยที่ $z''_{hkij} = Y'_{hkij} - r_{hi} H'_{hkij}$

$$z'_{hki} = Y'_{hki} - r_{hi} H'_{hki}$$

3.3 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ \bar{Y}_h คือ

$$\hat{V}(\bar{Y}_h) = \left[\frac{1}{H'_h} \right]^2 \sum_{i=1}^2 \sum_{k=1}^{A_h} \frac{1}{m_{hki}(m_{hki} - 1)} \left[\sum_{j=1}^{m_{hki}} z'''_{hkij}{}^2 - m_{hki} z'''_{hki}{}^2 \right] \dots\dots\dots (13)$$

โดยที่ $z'''_{hkij} = Y'_{hkij} - r_h H'_{hkij}$

$$z'''_{hki} = Y'_{hki} - r_h H'_{hki}$$

3.4 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ \bar{Y}_i คือ

$$\hat{V}(\bar{Y}_i) = \left[\frac{1}{H'_i} \right]^2 \sum_{h=2}^5 \sum_{k=1}^{A_h} \frac{1}{m_{hki}(m_{hki}-1)} \left[\sum_{j=1}^{m_{hki}} z_{hkij}''''^2 - m_{hki} z_{hki}''^2 \right] \dots\dots (14)$$

โดยที่ $z_{hkij}'''' = Y'_{hkij} - r_i H'_{hkij}$

$$z_{hki}'' = Y'_{hki} - r_i H'_{hki}$$

3.5 สูตรการประมาณค่าความแปรปรวนของ \bar{Y} คือ

$$\hat{V}(\bar{Y}) = \left[\frac{1}{H'} \right]^2 \sum_{h=1}^5 \sum_{i=1}^2 \sum_{k=1}^{A_h} \frac{1}{m_{hki}(m_{hki}-1)} \left[\sum_{j=1}^{m_{hki}} z_{hkij}''''^2 - m_{hki} z_{hki}''^2 \right] \dots\dots\dots (15)$$

โดยที่ $z_{hkij}'''' = Y'_{hkij} - r H'_{hkij}$

$$z_{hki}'' = Y'_{hki} - r H'_{hki}$$

4) การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของค่าเฉลี่ย

4.1 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ \bar{Y}_{hk} คือ

$$CV(\bar{Y}_{hk}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(\bar{Y}_{hk})}}{\bar{Y}_{hk}} \times 100\% . \dots\dots\dots(16)$$

4.2 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ \bar{Y}_{hi} คือ

$$CV(\bar{Y}_{hi}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(\bar{Y}_{hi})}}{\bar{Y}_{hi}} \times 100\% \dots\dots\dots(17)$$

4.3 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ \bar{Y}_h คือ

$$CV(\bar{Y}_h) = \frac{\sqrt{\hat{V}(\bar{Y}_h)}}{\bar{Y}_h} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(18)$$

4.4 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ \bar{Y}_i คือ

$$CV(\bar{Y}_i) = \frac{\sqrt{\hat{V}(\bar{Y}_i)}}{\bar{Y}_i} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (19)$$

4.5 สูตรการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของความแปรผันของ \bar{Y} คือ

$$CV(\bar{Y}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(\bar{Y})}}{\bar{Y}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(20)$$

2.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น ได้ทำการจัดแบ่งตัวอย่างทั้งหมด 46,620 ครั้วเรือนเป็น 12 กลุ่มเท่า ๆ กัน ซึ่งในแต่ละกลุ่มจะมีครั้วเรือนตัวอย่างกระจายอยู่ในทุกจังหวัดทั่วประเทศ และดำเนินการสำรวจครั้วเรือนตัวอย่างกลุ่มละ 1 เดือน โดยการจัดส่งพนักงานเงานับที่เป็นข้าราชการและลูกจ้างชั่วคราวในโครงการจำนวน 236 คนของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ประจำอยู่ในส่วนกลางและจังหวัดต่างๆ ทั่วประเทศไป สัมภาษณ์หัวหน้าครั้วเรือนหรือสมาชิกของครั้วเรือนที่ได้รับเลือกเป็นตัวอย่าง ซึ่งมีคาบเวลาการปฏิบัติงานเก็บ รวบรวมข้อมูลในช่วง 12 เดือน เริ่มตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม 2547 ซึ่งสรุปผลการสำรวจได้ดังนี้

ภาค/เขตการปกครอง	ครั้วเรือน ตัวอย่าง ทั้งหมด	ครั้วเรือนที่เงานับได้				ครั้วเรือนที่เงานับไม่ได้				
		รวม		สัมภาษณ์ ได้ข้อมูล	บ้านว่าง รื้อถอน ไฟไหม้	รวม		ไป 3 ครั้ง ไม่พบ ผู้ตอบ สัมภาษณ์	ไม่ให้ ความ ร่วมมือ	สาเหตุอื่น (เช่น น้ำท่วม หาบ้าน ใหม่พบ)
		จำนวน	ร้อยละ			จำนวน	ร้อยละ			
ทั่วราชอาณาจักร	46,620	42,644	91.5	34,843	7,801	3,976	8.5	1,891	617	1,468
- ในเขตเทศบาล	30,660	27,664	90.2	21,928	5,736	2,996	9.8	1,458	556	982
- นอกเขตเทศบาล	15,960	14,980	93.9	12,915	2,065	980	6.1	433	61	486
กรุงเทพมหานคร และ 3 จังหวัด	4,860	3,992	82.1	3,220	772	868	17.9	503	254	111
กรุงเทพมหานคร	2,880	2,467	85.7	2,061	406	413	14.3	187	178	48
นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ	1,980	1,525	77.0	1,159	366	455	23.0	316	76	63
- ในเขตเทศบาล	1,260	952	75.6	725	227	308	24.4	219	51	38
- นอกเขตเทศบาล	720	573	79.6	434	139	147	20.4	97	25	25
กลาง	12,600	11,375	90.3	9,215	2,160	1,225	9.7	649	163	413
- ในเขตเทศบาล	7,800	6,922	88.7	5,419	1,503	878	11.3	477	142	259
- นอกเขตเทศบาล	4,800	4,453	92.8	3,796	657	347	7.2	172	21	154

เหนือ	10,120	9,837	97.2	8,136	1,701	283	2.8	72	57	154
- ในเขตเทศบาล	6,240	6,033	96.7	4,832	1,201	207	3.3	56	55	96
- นอกเขตเทศบาล	3,880	3,804	98.0	3,304	500	76	2.0	16	2	58
ตะวันออกเฉียงเหนือ	11,680	11,167	95.6	9,028	2,139	513	4.4	181	40	292
- ในเขตเทศบาล	8,040	7,621	94.8	5,947	1,674	419	5.2	162	38	219
- นอกเขตเทศบาล	3,640	3,546	97.4	3,081	465	94	2.6	19	2	73
ใต้	7,360	6,273	85.2	5,244	1,029	1,087	14.8	486	103	498
- ในเขตเทศบาล	4,440	3,669	82.6	2,944	725	771	17.4	357	92	322
- นอกเขตเทศบาล	2,920	2,604	89.2	2,300	304	316	10.8	129	11	176

2.4 การประมวลผลข้อมูล

แบบสอบถามที่บันทึกเรียบร้อยแล้วและได้ผ่านการตรวจสอบ รวมทั้งทำการบรรณาธิกรและลงรหัสเบื้องต้นในแต่ละจังหวัด จะถูกส่งมายังส่วนกลาง โดยเจ้าหน้าที่ในส่วนกลางจะตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนและความแนบเนียนของรายการที่สำคัญต่าง ๆ อีกครั้งหนึ่งก่อน จากนั้นจึงถ่ายถอดข้อมูลลงในสื่อคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผล โดยได้ทำการบรรณาธิกรด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์อีกครั้งหนึ่ง เพื่อตรวจแก้จนแน่ใจว่าข้อมูลที่มีอยู่ถูกต้องครบถ้วน จึงทำการเคดิตารางประมวลผล

ข้อมูลในรายงานจะนำเสนอในรูปค่าเฉลี่ยและอัตราร้อยละ โดยที่รายได้และค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนรวมทั้งหนี้สินเฉลี่ยต่อครัวเรือน คำนวณจากจำนวนครัวเรือนทั้งหมดโดยไม่คำนึงว่าครัวเรือนจะมีรายได้จากแหล่งนั้นหรือมีรายการใช้จ่ายประเภทนั้นหรืออาจจะไม่ได้จ่ายสำหรับรายการนั้นก็ได้หรือมีหนี้สินหรือไม่ก็ตาม และในระหว่างครัวเรือนที่มีลักษณะที่คล้ายคลึงกันอาจจะมีรายได้และค่าใช้จ่ายแตกต่างกันมากก็ได้

2.5 ข้อจำกัดของข้อมูล

โดยทั่วไป ครัวเรือนมักจะรายงานข้อมูลทั้งรายได้และรายจ่ายต่ำกว่าความเป็นจริง อย่างไรก็ตาม ข้อมูลของรายได้จะต่ำกว่าความจริงมากกว่ารายจ่าย ซึ่งจะต่ำกว่าความเป็นจริงมากน้อยเท่าใดขึ้นอยู่กับแหล่งที่มาของรายได้ด้วย เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับค่าจ้างและเงินเดือน จะใกล้เคียงความจริงมากกว่าข้อมูลเกี่ยวกับการประกอบธุรกิจส่วนตัว สำหรับข้อมูลของรายจ่ายที่ต่ำกว่าความจริงนั้น เป็นเพราะผู้ตอบสัมภาษณ์อาจจะลืมค่าใช้จ่ายบางรายการที่เกิดขึ้นในคาบเวลาอ้างอิงของค่าใช้จ่ายบางประเภท เช่น ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ บุหรี่และยาสูบ และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการบันเทิงอื่น ๆ นั้น ผู้ที่ตอบสัมภาษณ์อาจจะไม่เต็มใจที่จะให้คำตอบ หรืออาจจะให้คำตอบที่ต่ำกว่าความจริง

มูลค่าที่ประเมินขึ้นสำหรับรายการใช้จ่ายที่ไม่เป็นตัวเงิน เช่น มูลค่าสินค้าที่ครัวเรือนผลิตและบริโภคเอง หรือได้มาโดยไม่ต้องจ่ายเงินนั้นเป็นค่าประมาณ โดยครัวเรือนที่ตอบสัมภาษณ์ประมาณตามราคาขายปลีกในท้องถิ่นนั้น หากครัวเรือนต้องจ่ายเงินซื้อ ส่วนค่าประเมินค่าเช่าบ้านที่เจ้าของอยู่เองนั้น เป็นค่าประมาณค่าเช่าต่อเดือน ซึ่งครัวเรือนจะได้รับถ้าให้เช่าบ้านที่อยู่นั้น

Chapter 2 Methodology

2.1 Sample Design

A Stratified Two-stage Sampling was adopted for the survey. All provinces were considered to be constituted strata and sampling units were selected with two-stage method as follows :

1) Stratification

Provinces were considered to be constituted strata. There were altogether 76 strata. Each stratum was divided into two parts according to the type of local administration, namely municipal areas and non-municipal areas.

2) Selection of Primary Sampling Unit

The sample selection of blocks/villages were performed separately and independently in each part by using probability proportional to the size of the total number of households in that block or village. The total sample blocks/villages was 3,640 from 42,593 blocks and 67,373 villages.

The total number of sample blocks/villages selected for enumeration by region and type of local administration was as follows:

Region	Total	Municipal Areas	Non-Municipal Areas
Greater Bangkok Metropolitan Area*	348	276	72
Central (Excluding Greater Bangkok Metropolitan Area)	1,000	520	480
North	804	416	388
Northeast	900	536	364
South	588	296	292
Total	3,640	2,044	1,596

* Bangkok Metropolis includes Nonthaburi, Pathum Thani and Samut Prakan province.

3) Selection of Secondary Sampling Unit

In this stage, private households were our ultimate sampling units. All households in every sample block / village were listed to serve as the sampling frame. In each sample block / village, a systematic sample of private households were selected with the following sample sizes:

- (1) 15 households from each of sample blocks in municipal areas, and
- (2) 10 households from each of sample villages for non-municipal areas.

Before selecting private sample households, the set of households was rearranged by size of household (identified by number of household members) and type of economic household (the classification of economic households was based on the main source of livelihood, employment status and occupation)

The total number of private sample households which were enumerated by region and administrative areas was as follows:

Region	Total	Municipal Areas	Non-Municipal Areas
Greater Bangkok Metropolitan Area*	4,860	4,140	720
Central (Excluding Greater Bangkok Metropolitan Area)	12,600	7,800	4,800
North	10,120	6,240	3,880
Northeast	11,680	8,040	3,640
South	7,360	4,440	2,920
Total	46,620	30,660	15,960

* Bangkok Metropolis includes Nonthaburi, Pathum Thani and Samut Prakan province.

2.2 Method of Estimation

The survey results were presented at provincial and regional levels, through out the whole kingdom. At the regional level, the results were presented separately for the Greater Bangkok Metropolitan Area (Bangkok Metropolis, Nonthaburi province, Pathum Thani province and Samut Prakan province) and the remaining provinces were classified by region, and further classified by municipal areas (urban) and non-municipal areas (rural).

The estimation processes were as the following stages :

Let $h =$ region

- 1 for Greater Bangkok Metropolitan Area
- 2 for Central region (exclude Greater Bangkok Metropolitan Area)
- 3 for Northern region
- 4 for Northeastern region
- 5 for Southern region

$k =$ province, and $i =$ Type of local administration

- 1 for Municipal Area
- 2 for Non-Municipal Area

1) Estimate of the Total Number of Characteristic Y of Household

1.1 Adjusted estimate of the total number of characteristic Y of household for the i^{th} area, k^{th} province, h^{th} region was based on the formula :

$$Y''_{hk} = \sum_{i=1}^2 Y''_{hki} = \sum_{i=1}^2 \frac{Y'_{hki}}{H''_{hki}} H''_{hki} \dots\dots\dots(1)$$

where H''_{hki} is the estimate, based on the population projection, of the total number of households^{1/} in the i^{th} area, k^{th} province, h^{th} region.

Y'_{hki} is the ordinary estimate of the total number of characteristic Y of household in the i^{th} area, k^{th} province, h^{th} region.

$$Y'_{hki} = \frac{1}{m_{hki}} \sum_{j=1}^{m_{hki}} \frac{1}{P_{hkij}} \frac{N_{hkij}}{n_{hkij}} y_{hkij}$$

that y_{hkij} is the characteristic Y of every respond households in the j^{th} sample block / village, i^{th} area, k^{th} province, h^{th} region.

N_{hkij} is the total number of listing households in the j^{th} sample block / village, i^{th} area, k^{th} province, h^{th} region.

n_{hkij} is the total number of respond households in the j^{th} sample block / village, i^{th} area, k^{th} province, h^{th} region.

P_{hkij} is the probability of selection of the j^{th} sample block / village, i^{th} area, k^{th} province, h^{th} region.

m_{hki} is the total number of sample blocks / villages in the i^{th} area, k^{th} province, h^{th} region.

^{1/} Population Projections for Thailand 1990 - 2020, Human Resources Planning Division, National Economic and Social Development Board, The Eighth National Economic and Social Development Planning, March 1995.

H'_{hki} is the ordinary estimate of the total number of households in the i^{th} area, k^{th} province, h^{th} region.

$$H'_{hki} = \frac{1}{m_{hki}} \sum_{j=1}^{m_{hki}} \frac{1}{P_{hkij}} \frac{N_{hkij}}{n_{hkij}} n'_{hkij}$$

that n'_{hkij} is the total number of the interviewed households in the j^{th} sample block / village, i^{th} area, k^{th} province, h^{th} region.

1.2 Adjusted estimate of the total number of characteristic Y of household for the i^{th} area, h^{th} region was based on the formula :

$$Y''_{hi} = \sum_{k=1}^{A_h} Y''_{hki} = \sum_{k=1}^{A_h} \frac{Y'_{hki}}{H'_{hki}} H''_{hki} \dots \dots \dots (2)$$

where A_h is the total number of provinces in the h^{th} region and $\sum_{h=1}^5 A_h = 76$

1.3 Adjusted estimate of the total number of characteristic Y of household for the h^{th} region was based on the formula :

$$Y''_h = \sum_{i=1}^2 Y''_{hi} = \sum_{k=1}^{A_h} Y''_{hk} \dots \dots \dots (3)$$

1.4 Adjusted estimate of the total number of characteristic Y of household for the i^{th} area of the whole kingdom (excludes Greater Bangkok Metropolitan Area) was based on the formula :

$$Y''_i = \sum_{h=2}^5 Y''_{hi} \dots \dots \dots (4)$$

1.5 Adjusted estimate of the total number of characteristic Y of household for the whole kingdom was based on the formula :

$$Y'' = \sum_{h=1}^5 Y''_h \dots \dots \dots (5)$$

2) Estimation of the Average of Characteristic Y per Household

2.1 The estimate of the average of characteristic Y per household for the kth province, hth region was based on the formula :

$$\bar{Y}_{hk} = \frac{Y''_{hk}}{H''_{hk}} = r_{hk} \quad \dots\dots\dots(6)$$

where $H''_{hk} = \sum_{i=1}^2 H''_{hki}$

2.2 The estimate of the average of characteristic Y per household for the ith area, hth region was based on the formula :

$$\bar{Y}_{hi} = \frac{Y''_{hi}}{H''_{hi}} = r_{hi} \quad \dots\dots\dots(7)$$

where $H''_{hi} = \sum_{k=1}^{A_h} H''_{hki}$

2.3 The estimate of the average of characteristic Y per household for the hth region was based on the formula :

$$\bar{Y}_h = \frac{Y''_h}{H''_h} = r_h \quad \dots\dots\dots(8)$$

where $H''_h = \sum_{i=1}^2 H''_{hi} = \sum_{k=1}^{A_h} H''_{hk}$

2.4 The estimate of the average of characteristic Y per household for the ith area of the whole kingdom (excludes Greater Bangkok Metropolitan Area) was based on the formula :

$$\bar{Y}_i = \frac{Y''_i}{H''_i} = r_i \quad \dots\dots\dots(9)$$

where $H''_i = \sum_{h=2}^5 H''_{hi}$

2.5 The estimate of the average of characteristic Y per household for the whole kingdom was based on the formula :

$$\bar{Y} = \frac{Y''}{H''} = r \dots\dots\dots(10)$$

where $H'' = \sum_{h=1}^5 H''_h$

3) Estimate of Variance of the Average of Characteristic Y per Household

3.1 The estimate variance of \bar{Y}_{hk} was

$$\hat{V}(\bar{Y}_{hk}) = \left[\frac{1}{H'_{hk}} \right]^2 \sum_{i=1}^2 \frac{1}{m_{hki}(m_{hki} - 1)} \left[\sum_{j=1}^{m_{hki}} z'_{hkij}{}^2 - m_{hki} z'_{hki}{}^2 \right] \dots\dots\dots(11)$$

where $z'_{hkij} = Y'_{hkij} - r_{hk} H'_{hkij}$

$$Y'_{hkij} = \frac{1}{P_{hkij}} \frac{N_{hkij}}{n_{hkij}} Y_{hkij}$$

$$H'_{hkij} = \frac{1}{P_{hkij}} \frac{N_{hkij}}{n_{hkij}} n'_{hkij}$$

$$z_{hki} = Y'_{hki} - r_{hk} H'_{hki}$$

3.2 The estimate variance of \bar{Y}_{hi} was

$$\hat{V}(\bar{Y}_{hi}) = \left[\frac{1}{H'_{hi}} \right]^2 \sum_{k=1}^{A_h} \frac{1}{m_{hki}(m_{hki} - 1)} \left[\sum_{j=1}^{m_{hki}} z''_{hkij}{}^2 - m_{hki} z'_{hki}{}^2 \right] \dots\dots\dots (12)$$

where $z''_{hkij} = Y'_{hkij} - r_{hi} H'_{hkij}$

$$z'_{hki} = Y'_{hki} - r_{hi} H'_{hki}$$

3.3 The estimate variance of \bar{Y}_h was

$$\hat{V}(\bar{Y}_h) = \left[\frac{1}{H'_h} \right]^2 \sum_{i=1}^2 \sum_{k=1}^{A_h} \frac{1}{m_{hki}(m_{hki} - 1)} \left[\sum_{j=1}^{m_{hki}} z'''_{hkij}{}^2 - m_{hki} z''_{hki}{}^2 \right] \dots\dots\dots (13)$$

where $z'''_{hkij} = Y'_{hkij} - r_h H'_{hkij}$

$$z''_{hki} = Y'_{hki} - r_h H'_{hki}$$

3.4 The estimate variance of \bar{Y}_j was

$$\hat{V}(\bar{Y}_i) = \left[\frac{1}{H'_i} \right]^2 \sum_{h=2}^5 \sum_{k=1}^{A_h} \frac{1}{m_{hki}(m_{hki}-1)} \left[\sum_{j=1}^{m_{hki}} z_{hkij}''''^2 - m_{hki} z_{hki}''^2 \right] \dots\dots\dots$$

(14)

where $z_{hkij}'''' = Y'_{hkij} - r_i H'_{hkij}$

$$z_{hki}''' = Y'_{hki} - r_i H'_{hki}$$

3.5 The estimate variance of \bar{Y} was

$$\hat{V}(\bar{Y}) = \left[\frac{1}{H'} \right]^2 \sum_{h=1}^5 \sum_{i=1}^2 \sum_{k=1}^{A_h} \frac{1}{m_{hki}(m_{hki}-1)} \left[\sum_{j=1}^{m_{hki}} z_{hkij}''''^2 - m_{hki} z_{hki}''^2 \right] \dots\dots\dots(15)$$

where $z_{hkij}'''' = Y'_{hkij} - r H'_{hkij}$

$$z_{hki}''' = Y'_{hki} - r H'_{hki}$$

4) Coefficient of Variation (CV) of the Average of Characteristic Y per Household

4.1 The formula of CV of \bar{Y}_{hk} was

$$CV(\bar{Y}_{hk}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(\bar{Y}_{hk})}}{\bar{Y}_{hk}} \times 100\% \dots\dots\dots(16)$$

4.2 The formula of CV of \bar{Y}_{hi} was

$$CV(\bar{Y}_{hi}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(\bar{Y}_{hi})}}{\bar{Y}_{hi}} \times 100\% \dots\dots\dots(17)$$

4.3 The formula of CV of \bar{Y}_h was

$$CV(\bar{Y}_h) = \frac{\sqrt{\hat{V}(\bar{Y}_h)}}{\bar{Y}_h} \times 100\% \dots\dots\dots(18)$$

4.4 The formula of CV of \bar{Y}_i was

$$CV(\bar{Y}_i) = \frac{\sqrt{\hat{V}(\bar{Y}_i)}}{\bar{Y}_i} \times 100\% \dots\dots\dots(19)$$

4.5 The formula of CV of \bar{Y} was

$$CV(\bar{Y}) = \frac{\sqrt{\hat{V}(\bar{Y})}}{\bar{Y}} \times 100\% \dots\dots\dots(20)$$

2.3 Data Collection

The total sample of amount 46,620 households were divided into twelve equally representative sub-samples. Each sub-household group was interviewed for the period of one-month. The survey data was collected by an interviewing method. The interviewers (civil servants and 236 temporary employees) from the Central office and the NSO provincial branch offices were sent out to interview the heads of the sample households or other household members. The period of data collection started from January to December 2004. The results of enumeration by regions and areas were as follow :

Region/Area	Total number of sample households	Response Households				Non-response Households				
		Total		Success interview	Vacant property/ Demolished/ Fired dwelling	Total		No response after than three visits	Refusal	other reasons such as flood, not found
		number	%			number	%			
Whole Kingdom	46,620	42,644	91.5	34,843	7,801	3,976	8.5	1,891	617	1,468
- Municipal areas	30,660	27,664	90.2	21,928	5,736	2,996	9.8	1,458	556	982
- Non-Municipal areas	15,960	14,980	93.9	12,915	2,065	980	6.1	433	61	486
Greater Bangkok	4,860	3,992	82.1	3,220	772	868	17.9	503	254	111
Bangkok Metropolis	2,880	2,467	85.7	2,061	406	413	14.3	187	178	48
Nonthaburi, Pathum Thani										
And Samut Prakan	1,980	1,525	77.0	1,159	366	455	23.0	316	76	63
- Municipal areas	1,260	952	75.6	725	227	308	24.4	219	51	38
- Non-Municipal areas	720	573	79.6	434	139	147	20.4	97	25	25
Central	12,600	11,375	90.3	9,215	2,160	1,225	9.7	649	163	413
- Municipal areas	7,800	6,922	88.7	5,419	1,503	878	11.3	477	142	259
- Non-Municipal areas	4,800	4,453	92.8	3,796	657	347	7.2	172	21	154
North	10,120	9,837	97.2	8,136	1,701	283	2.8	72	57	154
- Municipal areas	6,240	6,033	96.7	4,832	1,201	207	3.3	56	55	96
- Non-Municipal areas	3,880	3,804	98.0	3,304	500	76	2.0	16	2	58
Northeast	11,680	11,167	95.6	9,028	2,139	513	4.4	181	40	296
- Municipal areas	8,040	7,621	94.8	5,947	1,674	419	5.2	162	38	219
- Non-Municipal areas	3,640	3,546	97.4	3,081	465	94	2.6	19	2	73
South	7,360	6,273	85.2	5,244	1,029	1,087	14.8	486	103	498
- Municipal areas	4,440	3,669	82.6	2,944	725	771	17.4	357	92	322
- Non-Municipal areas	2,920	2,604	89.2	2,300	304	316	10.8	129	11	176

2.4 Data Processing

All recorded questionnaires which had already been reviewed and editing and coding from the field operators before sending to the NSO headquarter. Again, they were examined for completeness and consistency in all details. Descriptive information was coded numerically and then was transferred into computer's media for data processing. Before tabulations were prepared, all raw data were edited computerizedly for final review and correction. After several stages of correction, the results were tabulated.

The data in this report was presented the form of averages and percentage distributions. Average monthly income and expenditure, and average amount of debt per household for the survey are based on all households falling in a specified class regardless of whether the household received income from a given source or incurred an expense for a given item or not spending on that item, or having or not having debt. Even among households having similar characteristics, income and expenditure may differ substantially.

2.5 Limitations of the Data

Generally, income and expenditure data are under-reported by the sample households. Income data is found to be under-reported more than expenditures. The degree of under-reporting varies according to different sources of income. For example, wage and salary earnings are probably much more accurately reported than profits from business. Households are likely to forget to report some expenditures made during the reference period of the survey and household members may be reluctant to report certain types of expenditures, for example, on alcoholic drinks, cigarettes and entertainment activities.

Income-in-kind was imputed by respondent. Self-produced commodities produced individually and consumed by household and goods received free were valued at current local retail prices. The imputed rental value of an owner-occupied home was the value that would have been received per month if the house been rented out to another household.